

الطبيب

السنة الاولى

٣٠ نيسان سنة ١٨٨٤

الجزء الرابع

الكهربائية

الكهربائية نسبة الى الكهرباء وهي صمغ شجرة يُذكر في آخر هذا الجزء معرب كاه ربا بالفارسية ومعناه جاذب التبن. وقد اغفل الفاموس هذه اللفظة ولم يتعرض لها صاحب شفاء الغليل ولا الجواليقي في كتاب المعرب واستدركها الزبيدي على الفاموس بعد مادة (كهكب) قال وما يُستدرك عليه الكهرب ويقال الكهربا مقصوراً لهذا الاصغر المعروف اه. وعليه فكذا الكهربا من تغييرات المولدين وسواء كانت مدودة ام مقصورة فكان ينبغي ان يقال في النسبة اليها الكهربية بجذف الالف ولكن هذا ما فات استدراكه وقد قبل الغلط المشهور خيراً من الصواب المجهور

ذكروا ان اول من تنبه لجذب الكهربا بالفرك طاليس الفينيقي^(١) الفيلسوف

١ قال بوليبي في ترجمته هو فيلسوف مشهور فينيقي المند ولد سنة ٦٢٩ قبل الميلاد ورحل الى مصر في طلب العلم وتلقى الهندسة والمهنة ثم جاء نحو سنة ٥٨٧ فاقام ببلطس (وهي التي وم بعض الناس فجعلها وطناً له) وشاد هناك مدرسة تعرف بالمدرسة اليونانية. وكانت وفاته سنة ٥٤٨ وله تسعون سنة وقيل اتم المئة. وهو معدود في جملة الحكماء السبعة وينسب اليه المثل المشهور المحكم من عرف نفسه. وبمحت طاليس في اصل الخلق وذهب الى ان كل مخلوق اصله الماء او المائع وازضاف الى هذا الاصل اصلاً آخر محركا هو الروح. وكان يعتقد الالهية ويقول ان الله مالح كل شيء. وهو اول من بحث في طبيعة الكسوف والخسوف وانبا بالكسوف الذي وقع فيها يقال

سنة ٦٠١

المشهور من اهل القرن السادس قبل الميلاد فكانت من مظاهر العجب عند اهل ذلك العصر وما يليه وبقيت هذه الخاصة محصورة في هذا الحد لم ينشأ أحد للبحث فيها واستخراج فائدة منها الى ان قام جابر بن الطيب من اهل كلكتستر في آخر القرن السادس عشر بعد الميلاد وهو كاشف خصائص المغنطيس فوجد بعد البحث والتفكير ان كثيرا من الاجسام غير الكهربائية اذا فُرك فعل فعلها في جذب المواد الخفيفة وانما كلما كان الهواء جافا باردا كان فعلها اظهر واغوى فكان ذلك باعنا لعلماء عصره ومن جاء بعدهم على الامعان في البحث والامتحان فظهر لهم من امر الكهرباء في الاجسام ما انتظمت به في سلك المباحث الطبيعية

ومن اشتهر في البحث عنها اوتو الفاربيكي وهو اول من استنبط آلة كهربائية وذلك سنة ١٦٦٦ واول من اكتشف الشرارة والضوء الكهربائيين . ومنهم اسطفان غراي وهو اول من تنبه الى انتقال الكهرباء عند الملامسة بسرعتها الغريبة وذلك سنة ١٧٢٩ . وقام بعده وهلم ففرق بين قوة الاجسام على ابصال الكهربائية وان منها ما هو شديد الابصال لها ومنها ما هو ضعيف ومنها ما لا يوصلها البتة . ثم جاء دوفاي فبحث فيها بحثا عميقا وذلك ما بين سنة ١٧٢٢ و ١٧٤٥ فزاد على مباحث الذين سبقوه اشياء كثيرة منها ان جميع الاجسام تتكهرب بالفرك بشرط ان تكون منعزلة بمغزل بمقبض من الزجاج او الراتنج . وان قابلية الوصل في المواد الآلية تتوقف على ما فيها من الماء . وان الاجسام الكهربائية تجذب غير الكهربائية ما دامت كذلك ثم تدفعها عند ما تتكهرب . وهذا ما حدا على فرض كهربائيتين هي احدها زجاجة والثانية راتنجية لانه ظن الاولى من خصائص المواد الزجاجية والثانية من خصائص المواد الراتنجية . لكن تبين بعد ذلك ان الجسم الواحد يتكهرب بكتنيتها بشرط تغيير طبيعة العازل وحينئذ سميت الاولى بالموجة والثانية بالسالبة . وفي اثناء ذلك استنبط دوفاي الوسيلة لتمييز الكهرباء في جسم ما هل هي موجبة ام سالبة وهو اول من استخرج الشرار من الجسم الانساني وفي الجملة فان مباحثه واكتشافاته مهدت سبيل العلم وثابته على اثرها اعمال رجال البحث وتكاثرت الآلات الكهربائية حتى كادت تبلغ حد الكمال . وفي اوائل سنة ١٧٤٤ تمكن لوداف البرليني من اشغال بعض الاجسام بالكهربائية فانه اوقع شرارة منها على الاثير فاحرقه

وكان اختراع القنبنة الليدنية المشهورة سنة ١٧٤٦ ومخترعها رجل من علماء هولندا يقال له موشنبروك فتمهدت بها طرق البحث والاستقصاء واشتغل بها اكابر علماء الارض وفلاسفتها . وهي التي نهبت ليمونياى الفرنسي سنة ١٧٤٧ الى البحث عن قياس تُعرف به سرعة السيل الكهربيّ وهذا حذوهُ في ذلك جماعة من العلماء فجاءت مباحثهم كلها من دون الغاية لانهم لم يوفقوا الى استنباط آلة تناس بها هذه السرعة الى ان قام فيزو وغونال فتبين لما بعد تكرار التجارب وادمان البحث ان السيل الكهربيّ يقطع في الثانية ١٨٠ الف متر على اسلاك النحاس و ١٠٠ الف على اسلاك الحديد . وبقي العهد المذكور نبغ بنيامين فرنكلين فانكشف له كثير من اسرار الكهربائية وهو الذي اخترع النُصْب الوافية المعروفة بِقُصْب الصاعقة فكانت اول فائدة استمدّها الناس من مباحث هذا العلم واول قضيب عملة سنة ١٧٦٠ نصبه في احد المنازل بمدينة فيلادلفيا . وفي سنة ١٧٨٥ والتي تلجها كشف اوغسطس كولب عن شرائع الجذب والدفع الكهربائيين والمغناطيسيين وتوزّع الكهربائية على ظاهر المواد

وكان العلماء الى اواخر القرن الثامن عشر لا يعرفون الا الكهربائية الناشئة عن الفرك وكانت جميع الآلات المخترعة الى ذلك العهد لا تتجاوز هذا النوع من مظاهرها الى ان نبغ لويس غلواني المشهور وكان استاذ الفسرج في بولونيا فتجلّت له الكهربائية في مظهر آخر اعلن به سنة ١٧٩١ . وما حكاه فهو عن نفسه ما نعرية

”كنت قد شرحت ضئدة واعدتها للامتحان الفسرجي فبسطتها على مائدة صغيرة وكانت هناك آلة كهربائية ولم يكن بين الضئدة وموصل الآلة الامسافة قريبة . وان احد الذين كانوا يعاونوني ادنى على غير قصد من طرف مشراط من اعصاب الضئدة الفخذية فنقبضت جميع عضلاتها نقبضاً شديداً كما يتقبض من يصاب باقوى التشنجات . وراقب ذلك احد المشاهدين من كانوا يباشرون معنا الامتحانات الكهربائية فوجد ان هذا التشنج لم يكن يحدث الا عند اطلاق شرارة من الموصل . وكنت اذ ذاك متشغلاً ببعض القوّن فبينما انا اتفكر في نفسي اعلموني بما كان فوقع ذلك مني موقعاً شديداً وابتدرت لتكرار الامتحان لعلني اتبين سبب هذا الحادث الغريب فاخذت المشراط وادنيته من عصب احدى الفخذين ثم الاخرى وكان واحد من الذين معنا يطلق الشرارة فوقع الحادث الاول بصورته ورايت عضلات الاعضاء تشنج تشنجا عنيفاً حتى كأن

الضفدعة قد اصبحت بدءاً التانوس وكان ذلك يحدث عند اطلاق الشرارة
واخذ غلواني بعد ذلك في تكرار الامتحان للوقوف على حقيقة هذا الامر وعلى
فاتخذ ساكني معدن احدهما من النحاس والآخر من التوتيا ووضع طرف احدهما تحت
الاعصاب القطنية من الضفدعة والآخر على عضلات الساق ثم جمع الطرفين الآخرين
على هيئة قوس فحدث التشنج نفسه. ثم امنح ذلك في الحيوانات الحية فوجد التشنج فيها
اضعف منه في الميتة. فحكم بان في الاجهزة الحيوانية كهربائية خاصة بها تمر من العصب
الى العضل على نحو ما يتم عند اطلاق القنبنة الليدنية اذا وصل بين غشائهما الظاهر
وطائنتها الداخلية. ولما لم تكن القوس المعدنية الا وسيلة للجمع بين العضل والعصب اتضح ان
في كل حيوان كهربائية تفرز في الدماغ مفرها الاعصاب ومنها تتوزع على سائر الاعضاء
وان مجامعها العامة هي العضل التي ينبغي ان يعتبر كل ليف منها ذا سطحين تجري على كل
واحد منها احدى الكهربائيتين

وبقي العلماء لهد غلواني على ما ذهب اليه من امر هذا المظهر الجديد الى ان انبرى
ولطاً الشهير للبحث فيه سنة ١٧٩٩ فانكر قول غلواني واثبت ان علة تشنج الضفدعة انما
هو المجرى الكهربائي الناشئ بين معدني القوس وان اعضاء الضفدعة لم تكن الا بمثابة
موصل لهذا المجرى بما فيها من الرطوبة. فكانت بين هذين العالمين مساجلات طويلة
دخل فيها اكثر علماء ذلك العصر ثم اجلت عن تأييد قول ولطاً وكانت هي السبب
الذي حلا ولطاً على اختراع الرصيف او العمود المشهور المنسوب اليه وكان اختراعه في
السنة المذكورة واعان به بين اهل العلم سنة ١٨٠٠ وبو اثبت رأيه وخرج من مضار تلك
المساجلة ظافراً بمخلد الذكر

وكان اختراع هذا الرصيف فتحاً جديداً في العلم مهيأً باستنباط كثير من الآلات
التي قامت عليها المعامل الصناعية بما نشأ عنه من تحقيق الكهربائية الغلوانية وعليه قامت
دعائم الكهربائية الكيماوية وكان استنباطها في ٢٠ نيسان سنة ١٨٠٠ وواضعها جراح
انكليزي يقال له انطونيوس كركلسل وصاحب له من علماء الطبيعة يقال له ولیم نيكلسن.
وذلك انه تبين لها في أثناء ما كانا يجريان من الامتحانات بالرصيف المذكور ان المجرى
الرصيفي من خصائصه ان يحل الماء فيحار ما فيه من الاكسجين الى القطب الايجابي
والهدروجين الى القطب السلي فكان ذلك داعية لتنبه اهل العلم الى هذا الحل وانتشر

امره في جميع الاصفاغ الاوربية وكثر المستخون والمختبرون على وجوه شتى في كل نوع من السائلات ومذوبات الاملاح المعدنية الى ان تقرر هذا الفن علماً بمحدود القواعد . وقيل ان اول من نبه الناس الى ذلك ولطائفه فانه بين سنة ١٨٠١ انه اذا سلط مجرى الرصيف على محلول ملح معدني رُد هذا المحلول الى عناصره واجتمع المعدن عند القطب السالب ومن هنا نشأت صناعة تلييس المعادن فان اهل البحث تتبعوا ذلك على اثره وزاولوا الامتحانات حيناً بعد آخر الى سنة ١٨٢٧ وحينئذ استتب هذا الاختراع العجيب على يد اثنين من مشاهير العلماء احدهما يقال له يعقوب اوجاكوبي من سان بطرسبرج والآخر يقال له توما سبنكر من لندرا وكان تنبه كلي منها الى تمام هذا الاختراع في وقت واحد . وفي سنة ١٨٤٠ انتشرت هذه الصناعة في جميع انحاء اوربا وكانت في اول امرها مقصورة على الخماس فتوصلوا بتكرار البحث والتجارب الى تعميمها في سائر المعادن كالذهب والفضة والبلاتين والزنك والرصاص وغيرها . ثم توصلوا الى تلييس غير المعدنية بان استنبطوا الهباء الرصاصي المعروف باللباجين يطولون به ظاهر ما ليس بمعدن فيصير قابلاً للمجري الكهربائي وبذلك ملكوا ناصية هذه الصناعة فلم تبق منها في النفس حاجة

وفي سنة ١٨٢٠ اكتشف ارستيد استاذ الطبيعيات في كوبنهاغ عاصمة الدنمرك الكهربائية المغنطيسية . وذلك انه بعد دروس طويلة تبين له انه اذا ادنيت ابرة ممغنطة من سلك مكهرب بين قطبي الرصيف تعرف عن وضعها الى جهة اخرى الا انه لم يتأت له وضع قاعدة لهذا الانحراف حتى نظر في ذلك اَمبار الفرنسي وراقب حركات الابر في تلك الحال فجمعا تحت ضابط مطرد وهو انها ابداً تعترض المجرى اعتراضاً صليبياً بحيث ان قطبها الشمالي يكون الى شمال المجرى . وبعد ان ثبت ذلك ظهر ايضاً انه اذا وُضع المغنطيس وضعاً فاراً وجعل سلك المجرى بحيث يمكن ان يتحرك فعل فيه المغنطيس نفس فعله في المغنطيس . ونشأت بعد ذلك مباحث اخرى واكتشافات عديدة عند اكابر العلماء الطبيعة كان عنها تمام هذا الفرع

واشتق من هذا الفرع فرعان آخران احدهما ما يُعرف بكهربائية المغنطة وهي افادة الحديد طبيعة المغنطيس بالعرض على المجرى الكهربائي . والثاني ما يُعرف بكهربائية القوى وهي التي ينزل فيها المجرى على المجرى ومنها نشأ اجراء الكهربائية بواسطة المغنطيس

وبقي من فروع هذا العلم وفنونه وما نشأ عنه من الاوضاع الغريبة والاختراعات
العجيبة واعجبها في هذا الاوان اختراع التليفون ما لا يحيط به وصف الواصفين وما تضيق
من دونه المجلدات الضخمة وقد ترتب عليه من المنافع في جميع العلوم والصناعات والفنون
وعلى الخصوص في امر تدليس المعادن وارسال الاخبار البرقية واستخراج المعادن والطب
والجراحة ما عم به النفع في العالم الانساني ولا يزال يتوسع بتوسع المباحث والاختراعات
وتعزز به قوة الانسان وسلطانه في الارض والله ذو السلطان والجبروت قدسدت
اسماؤه المحسنى

الحواس الست

هو مضمون مقالة خطب بها السير ولیم طسن في الندوة العلمية ببرمنغام زاد فيها
حاسة على الحواس الخمس المشهورة وهو ولا شك ما يستغربه السامع لاول وهلة ولكن
اذا تتبع بيانه واستقرى برهانه وجد ثمت من حقيقة هذا المذهب ما يأنس اليه الطبع
وبزول به وجه الغرابة وليس السير المشار اليه باول من قال ذلك كما سيتبين في اثناء
هذا النقل وكما ستعقب عليه من بعد غير انه قد عززه بالبراهين الناصعة ورصعه بالنوائد
الرائعة ما اتروا نفلة في هذا المقام طرفة لألي الالباب وتبصرة لذوي الافهام وهذا محصل ما
قاله تلخصه عن بعض المجلات العلمية المشهورة قال

اني ملقي عليكم في هذا الموقف كلاماً ايّن به كيف ينبغي للعقل ان يتوصل الى
ادراك الصور الخارجية من المحسوسات الكونية وكلّم بكم بلم ان السبل التي يتطرق منها الى
النفس هي الحواس الخمس المعروفة التي هي البصر والسمع والشم والذوق واللمس غير
اني سأثبت لكم ان هذا التقسيم غير واف ببيان الواقع وانه قد بقي حاسة اخرى ينبغي ان
تضاف الى تلك الحواس هي غير الحاسة المغنطيسية والحاسة الكهربائية والحاسة العظمية
اللاسي ادعى بعضهم وجودها في الانسان وانما هي حاسة تحصل لنا من قسمة اللبس الى
حاستين احدهما يدرك بها قوام الجسم وما فيه من صلابة اولين والثانية تدرك بها كيفية
من الحرارة وضدها كما قال بذلك الدكتور توما ريد مدرّس الفلسفة الادبية في مدرسة
غلسكو منذ مئة سنة

وذلك ان من لمس شيئاً شعر بحسٍّ مركَّبٍ لانه يدرك صلابة ذلك الشيء اوليته
ويدرك شيئاً آخر غيرها وهو حرارته او برودته . ألا ترى انك اذا غمست يدك في ماء
حارٍ شعرت بسخونته وهي غير الصلابة واللين واذا غمستها في ماءٍ مثلوج شعرت ببرودته
التي هي نقيض السخونة . الا ان السخونة والبرودة لا تنفضي كل واحدة منها حاسةً مخصوصة
لانه لا فرق بينهما الا بالدرجة ومخلاف ذلك الصلابة والسخونة كما هو ظاهر . ثم ان من
يشعر بقوام جسمٍ انما يشعر بضغط اليد على سطح ذلك الجسم وليس ذلك الشعور الا
الشعور بالقوة الصادرة عن الضغط المذكور . وعلى ذلك فالحواس هي البصر والسمع
والذوق والشم وحاسة الحرارة وحاسة القوة

وليست هذه الحاسة الاخيرة مخصوصة باللمس وحده فان السمع مثلاً من سائر
الحواس لا يتم الا متى احس السامع باختلاف تموجات الضغط الواقع على غشاء الاذن
فيهتز بها الغشاء ثم تنتقل بالاعصاب السمعية الى الدماغ فتدرك فيه ماهايتها . فاذا كان
هذا الضغط شديداً تصدع الغشاء من قبل نقص الموازنة بين الهواء الخارجي والهواء
الداخلي القائم بينها الغشاء واذا كان خفيفاً دون القوة اللازمة لاهتزاز هذا الغشاء لم يحصل
الصوت . ولذلك اذا كان الضغط على البارومتر واحداً من الف من المتر في اليوم لم
نشعر هناك بصوت بخلاف ما اذا كان هذا القياس من الضغط في الدقيقة فانه يحدث
عنه صوت وذلك كما اذا صفقت يدي مثلاً . وبقدر ما يزداد الضغط شدة يزداد الصوت
قوة ورنه حتى ينتهي الى الاوج الاعلى وذلك عند بلوغ الاهتزازات ١٠ ٠٠٠ في الدقيقة
وكذلك البصر فان النور انما يدرك متى انفعلت به الشبكية فانتقل منها بالعصب
البصري الى الدماغ وذلك انما يكون باهتزاز دقائق النور فهو يشبه السمع من حيث انها
مسببان عن سرعة تموجات الضغط . على ان تموجات النور اسرع كثيراً من تموجات الهواء
فلا يتم الشعور بالنور الا اذا بلغت هذه التموجات من ٤٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ الى
٨٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ (اي من اربع مئة الى ثمان مئة تريليون) في الدقيقة وما كان
فوق ذلك لا يدرك بالعين من حيث هو نور وان امكن ادراكه بمعايله الفوتوغرافية
وغيرها من الذرائع الكاشفة عن امره ما توصَّل به الى معرفة كثير من خاصائصه . وذلك
انه اذا أخذ قطعة من زجاجٍ يحاطة بشيء من سلكات الاورانيوم مثلاً وعُرِضت هذه
القطعة على النور الكهربائي او نور شمعة او مصباح او عُرِضت على الطيف الموشوري

الصادر عن النور الأبيض وجدناها تئلاً كالنور الذي وقع عليها. ثم اذا اجتز بها الى ما وراء البصري من الطيف المذكور ظهر عليها نور ضعيف يدل على وجود اشعة هناك وان لم تكن تلك الاشعة مرئية من قبل

على انا لا نقول ان النور هو جميع ما يُشعر به والحالة هذه فان هناك اشعة ندركها بحاسة الحرارة وهي الاشعة الحارة ومعلوم ان جميع الاشعة حارة بالحرارة والنور متلازمان ولكن الحرارة لا تكون نوراً الا اذا كانت مرئية بالعين. فاذا احسنا قضياً من حديد حتى تبلغ حرارته درجة الاحمرار المظلم ثم نظرنا اليه في الظلام لا نراه ولكننا اذا دنونا منه نشعر بحرارة فالحس الواقع هناك ليس من حس البصر لئلا يندد النور ولا من حس اللمس لئلا يندد المباشرة. وقد اسلفنا ان الحرارة والنور شيء واحد وانها لا تكون نوراً الا اذا كانت مرئية بالعين وهي لا تكون كذلك الا اذا بلغت تموجاتها ما بين ٤٠٠ الى ٨٠٠ تريليون في الدقيقة فان كانت تموجاتها دون ٤٠٠ في الدقيقة لا تكون نوراً ولكنهما تكون الحرارة الواقعة دون اللون الاحمر في الطيف وان زادت عن ٨٠٠ تريليون في الدقيقة تكون الحرارة الواقعة وراء اللون البنفسجي وهي الحرارة المنبعثة الخفية التي عرفت بنوعها لانها لم تدرك بالحواس

فما تقدم يثبت ان الحس بالصوت والنور والحرارة انما هو الحس بالقوة لانه يجهل مرتبة على اختلاف الضغط الصادر عن تموجات الاجسام على السطوح الحاسة. ولا يخرج عن ذلك الشم والذوق اللذان هما حاستان كجاوليتان لان من ذاق قطعة من الملح ثم قطعة من السكر شعر بالفرق بينهما في الطعم وهذا الشعور انما هو كيفية كجاولية لم يتبين حصولها الا بهلامسة المادة للسان. على ان حاستي الشم والذوق متقابلتان كأنهما طرفا حاسة واحدة كما يظهر من شم قطعة من الزهرة مثلاً وذوقها فان رائحتها وطعمها متقابلان وليس كذلك الحال في سائر الحواس اذ لا يمكن ان يُحكَم بالتقابل بين صلابة مادة ومخونة اخرى وصوت الصور مثلاً واللون القرمزي. وبهذا يضح ان الفرق بين الحس بالنور والحس بالحرارة ابعد كثيراً ما بين الشم والذوق وهذا الفرق مترتب على حال الاعضاء المتأثرة بالمحسوسات فلو كانت اليد التي تحس بالحرارة مثل الشبكة التي تحس بالنور في لطافة البناء وقوة التأثير لكان الحس بالنور والحرارة واحداً هذه خلاصة ما افاض به هذا العلامة في بيان رأيه اجتزأنا منه بهذا القدر رعاية

للقام . والذي يظهر لنا بعد هذا ان ما ذكره اقرب ان يكون نفسياً للحس لا للحواس كما
ينبغي تعبيره لان العضو الذي يشعر بالحرارة هو الذي يشعر بالجرح فالحس مختلف
والحاسة واحدة كما لا يخفى بخلاف النور والطعم فانه مع اختلاف الحس فيها تختلف
الحاسة ايضاً اذ لا يدرك بالعين ما يدرك باللسان وان امكن فرض ذلك عنده ما لا يخفى
بعده في مثل هاتين الحاستين

وهذا التفريق في قوة المس قدّم قد تكلمت عليه العلماء من عهد بعيد ومن
تنبه له الشيخ الرئيس ابن سينا من نحو تسع مئة سنة وذلك من قبل ان يقول به "الدكتور
توما ريد" بنحو ثمان مئة سنة . وقد قسم المس الى اربع قوى فصارت به القوى الحاسة ثمان
لأساً وهذا نص كلامه في المقالة السادسة من طبيعياته بعد تعريف المس قال "ويشبه
ان تكون هذه القوة (اي قوة المس) لانواعاً بل جنساً لاربع قوى منبئة معاً في الجلد كله
الواحدة حاكمة في النضاد الذي بين الحار والبارد . والثانية حاكمة في التضاد الذي بين
اليابس والرطب . والثالثة حاكمة في التضاد الذي بين الصلب واللين . والرابعة حاكمة
في التضاد الذي بين الخشن والاملس الا ان اجتماعها معاً في آلة واحدة يوم توحدها في
الذات" . انتهى والله اعلم

رسالة حي بن يقظان

هي رسالة فلسفية لأبي بكر بن الطيّل الاندلسي استاذ ابن رشد الحكيم المشهور
نزع فيها منزعاً غريباً في بيان قوة الاستدلال الغريزي في الانسان واقتداره على تناول
المشارك الطبيعية وما وراءها بنفسه من غير افتقار الى مرشده . وهذه الرسالة ذكر في بعض
التراجم القديمة وهي عزيزة الوجود بين اهل لساننا العربي ولكننا عثرنا لها على صورة في
بعض المجموع ملخصة باللغة الفرنسية عن نسخة اصلية طبعت في مدينة أكسفورد من بلاد
الانكليز سنة ١٦٧١ فرددناها الى نصابها العربي على نحو ما استطاعت المقدرة وعلى قدر
ما سمح به اسلوبها الافريقي والله اعلم ان يكون تعريفنا هذا من الاصل بعد تلخيصه ونعاقب
النقل عليه ولكن لا ريب ان جواهر المعنى باقية على مفادها الاول وان تبدل شيء من
صورها وهذا معرب ما رأيناه من كلام المختص قال

ان صاحب هذه الرسالة بناها على قصة طفل صغير سمّاه حي بن يقظان حُمِلَ من
لَدُن مولده الى جزيرة قفرة قُبِضَ له فيها شاة ترضعه لبنها . فلما ان بلغ الثانية من عمره
وقوي على نقل قدمه جعل يدرج وراء الشاة في القطيع ويحاكي ما يسمعه من نغاة الغنم اذا
دعت بعضها بعضاً وبهم ما تعني باصواتها المختلفة . ولم يلبث بعد ذلك طويلاً حتى شرع
يفكر فيما يمرّ بمحسوسه من الاشياء فترسم تلك الافكار في وهو وثبت في ذكره حتى كان اذا
غابت تلك الاشياء عن حواسه يتأمل صورها في خياله فيجد من نفسه الميل الى بعضها
والنفور عن البعض الآخر وحينئذ كان قد بلغ السابعة من سنه

ثم نظر في بعض الايام فرأى الشاة التي كانت ترضعه ميتة فاشتدّ به الغم والحزج
ودعاها فلم تبيد ولم يجد فيها حراكاً . فاقبل ينظر في عينيها واذنيها فلم يرَ جرحاً ونقداً
سائر جسمها فوجده كذلك ولم يعرف لمصرعها علة . وكان قد راعى في نفسه انه اذا اغمض
عينيهِ او اسدل من دونها حجاباً لا يبصر حتى يرتفع الحجاب واذا جعل اصابعه في اذنيه
يستمع عن السماع حتى يزيلها واذا سدّ مغزيه بطل اللمح حتى يبتغي فائت من ذلك ان
المحسوس يتوقف اذا اعترضها مانع وتعود الى حالها عند زواله . ولما لم يجد في ظاهر
اعضاء الشاة شيئاً يمنعها المحسوس ولم يسهل هذا المانع على حاسة دون اخرى على فرض
وجوده فيها انصرف ظنه الى وجود ذلك المانع في باطن جسدها وغلب على حسه ان
هناك عضواً لا تقوم بدونه الاعضاء الظاهرة بفعل ما وان هذا العضو اذا اُصيب بأذى
أذيت به الجسم كله . فهمم بالكشف عن هذا العضو ليزيل ما به من الأذى ثقة بأنه اذا
استقبل ذلك عادت الى الجسم حواسه لكنه قبل ان يفعل عاد فتراجع عن عزمو حينئذ
ان يجني على الشاة ما يكون شراً ما هي فيه لانه تذكر انه لم يرَ حيواناً فعل به مثل ذلك
وسلم . ثم غلب عليه ميله الى نجاة الشاة وردّ حياتها فشق ما بين اضلعها بحجر حاد وبشظايا
من الفصب فرأى القلب مركباً من نجوين احدهما الى اليمين ملوّه دماً خائراً والآخر
الى اليسار فارغ . فلما لم يجد هنالك شيئاً ما ظنه علم انه ظن خطأ ثم تذكر انه حين كان
يصارع الحيوانات فيذهب شيء من دمه لا يكون ذلك سبباً لتعطيل شيء من حواسه .
وفي آخر الامر عجز عن ادراك غرضه ولم يقف على السبب الفاعل في موتها فلم يزد على
التسليم بان الجسد فان لا محالة وان هناك جوهر آخر هو الذي فارق الجسم فتمطلت
لأجله جميع افعاله . فاخذ بناحي نفسه ما عسى ان يكون هذا الجوهر وهل فارق الجسد

طائفاً ام كارهاً. ثم عاد الى نفسه فرأى ان هذا الجوهر كان هو عين الشاة التي كان لها عليه تلك الرامة وانه هو العامل المحرك لجميع الافعال التي كانت تعملها ولم يكن الجسم الا آلة له

ومن هنا توصل حي بن يقظان بعد معرفة الجسد الى معرفة ما كان يحركه فجعل همه البحث عن حقيقة ذلك المحرك الذي كان يقود الجسد ويحييه. واتفق يوماً ان اغصان شجرة اضطربت اضطراباً عنيفاً فاشتعلت وكسنت اول مرة رأى فيها النار فارتاع لمنظرها ووقف مبهوتاً ثم دنا منها فاحس من حرارها ونورها بما ادهشه حيرة وعجباً ومدّ يده لجسكها فاحتترقت فردّها اليه ثم اخذ عوداً قد بلغت النار نصفه فادخله الى مأواه. وبينما هو يفكر في امر النار حدثته نفسه لعلها هي الشيء الذي كان يبحث عنه في الشاة وكان يقوي له صحة ذلك ما كان يجده من الحرارة في الحيوانات الحية ولا سيما في الموضع الذي شق منه جوف الشاة فعمد الى تحقيق ذلك في احد الحيوانات فشقه من عند القلب وادخل اصبعه فاذا هناك حرارة شديدة حتى كاد يحترق. ثم ان ذلك الحيوان لم يبطئ بعد ان جرح قلبه حتى مات وكان يخرج منه بخار حار ايض فحبل له ان ذلك هو اصل الحياة والحركة في الحيوان. واعاد مثل هذا الامتحان على ضروب شتى في حيوانات آخر فثبت عنده ان كل حيوان وان تعددت اعضاءه مردود مجملته الى وحدة هذا المصدر الذي هو علة الحياة والحركة وان هذا المصدر هو القائم بافعال كل واحدة من الحواس وان اي عضو من الجسد فقدّه باي وجه اتفق بطل فاعاله وانقلب آلة غير عاملة واي جسم خلا عنه سواء فرّق بينه وبينه او اضمحّل منه فذلك الجسم كله يفقد الحركة ويصير الى حالة الموت

تلك كانت تصورات حي بن يقظان قبل ان بلغ الحادية والعشرين من عمره. ومنذ ذاك شرع يستفري جميع الاجسام في الطبيعة ويبحث فيما وسعته من صنوف الحيوان والنبات والمعدن والحجارة والتراب والماء وغيرها فوجد بين هذه الكائنات كلها نسباً جامعة تنقضي الوحدة بينها وتباينات شتى تتعدد بها فرقا. ورأى ان صفات الاجسام المتباينة لا نهاية لها وان الطبيعة بالغة من الاتساع مبلّغة لا ينأى معه المحصر ولا يمكن الاحاطة بجميع ما اشتملت عليه

ثم نظر في نفسه وتدبر ما في بدنه من الاعضاء المختلفة القائمة بمنافع شتى وخصائص

متنوعة فتحكم بأنه انما كان شيئاً مركباً على حدِّ حكمه في سائر الحيوانات من قبل . ثم رأى ان جميع أعضائه مرتبطة بعضها ببعض بحيث ان جميع حركاتها على تعددها واختلافها منبعثة بأسرها عن مصدر واحد اي عن ذلك الروح الحيوي الذي كُوشِف بطبيعته ووجدته في الحيوانات وان أعضائه لم تكن الا آلات له تعرف ان هذه الطبيعة انما هي بسيطة واحدة . وهذا عين ما كان قد رآه في سائر الحيوانات فان آحاد كل نوع منها كانت متماثلة في الخارج واما أفعالها وطبائعها الباطنة فكانت بأسرها واحدة على تباين يسير فتحكم من ذلك بان الروح الحيوي في كل واحد من الانواع كان واحداً وبمثل هذه التأملات كان حي بن يقظان يدنو من معرفة المعقولات شيئاً فشيئاً ولم يكن يجري في خاطره من تصور مبدع او فاعل الا وميض ضعيف والمأمّ خفي الى ان بلغ الثامنة والعشرين من عمره

وبعد مراقبات عديدة تبين له ان الكرة السماوية على تعدد ما فيها كانت يجملتها شيئاً واحداً وانما جارية على احكام الكائنات الارضية نفسها وان هذا الكون العظيم يمكن ان يُعتبر برمتيه بمنزلة حيوان تمثل كواكب المثلثة الحواس الحيوانية وتتمثل افلاكه المختلفة بمنزلة اعضاء الجسد المختلفة الى ما شاكل ذلك . ولما كان مثل هذا المجموع العظيم لا يسهل غني عن فاعل او محرك قائم بنفسه اخذ يبحث فيه على نحو ما بحث في كل جسم مخصوص . فاولاً بحث في هذا الجسم هل هو حادث وهل كان مسبوقاً بالعدم ام هو قديم لم يكن لوجوده ابتداء . فكان ذلك له شغلاً شاغلاً تردّد فيه زمناً طويلاً بين طرفي الاحجاب والسلب فاذا ذهب الى قدمه وجد انه لا يمكن التسليم بوجود غير متناه لانه ظهر له كالتسليم بوجود جسم غير متناه . ثم رأى ان ما تألف من اشياء حادثة فهو ايضاً حادث لانه لا يمكن ان يقال انه وُجد قبل هذه الاشياء وما لا يمكن ان يقال انه وُجد قبل الحادث فهو حادث بالضرورة

واذا ذهب الى كونه حادثاً وانه انما خرج من العدم اعترضته مشكلات اخرى لانه تعذر عليه ان يفهم كيف يُحكم بمحدث شيء بعد زمان لم يكن فيه اذا لم يُفرض هناك وجود زمان سابق اذ الزمان داخل في وجود اشياء هذا الكون غير قابل الانفكاك عنها وعليه فلا يمكن افتراض الكون متأخراً عن الزمان . وبعد فان كان هذا العالم حادثاً فلا بد له من محدث واذا كان ذلك فلم اوجد هذا المحدث اليوم ولم يوجد

من قبل وما كان الموجب الذي دعا الى احداثه بعد ان لم يجدته
 وبني مشغلاً بحل هذه المسئلة الكبيرة سنين متعددة وهو لا يحصل منها على طائل
 لانه وجد الايجاب والسلب فيها متكافئين ولم يهتد الى وجه الترجيح بينهما فعول على ان يجعل
 مجته في الوجهين الآتين لعله يتوصل منها الى النتيجة التي يروها. فقال في نفسه اذا فرض ان
 العالم حادث وانه وجد زمان لم يوجد فيه لزم من ذلك انه قد كان له مُوجد واذا كان
 ذلك وهو لا يستطيع ان يوجد نفسه لزم ان يكون قد اخذ ذلك الوجود عن مُوجد آخر.
 ثم ان هذا المُوجد هو بالضرورة كائن لا تقع عليه حواسنا لانه اذا لم يكن كذلك فهو جسم
 واذا كان جسماً فقد دخل في جملة موجودات هذا الكون فلزم من ذلك ان يكون مُحدثاً
 فيكون قد احدثه غيره واذا كان هذا المُحدث الثاني جسماً وجب ان يكون قد احدثه
 ثالث والثالث احدثه رابع وهلم جراً الى ما لا نهاية له وهو محال. فمن الضرورة إذن ان
 يكون للعالم مُحدث ليس بجسم ولا يكون واقعاً تحت الحواس لان الحواس لا تقع الا على
 الاجسام واعراضها. واذا لم يكن واقعاً تحت الحواس ولا داخلها في حيز التصور الذي
 انما هو صورة الاشياء المحسوسة واثرها الباقي بعد زوالها عن الحس وفي الجملة اذا لم يكن
 جسماً فلا يصح ان تُنسب اليه خصائص الاجسام فهو مجرد عن ابعادها الثلاثة وعن جميع
 صورها الصادرة عن هذه الابعاد. وبالتالي فانه لما كان هو العلة الفاعلة للكون وجب
 ان يكون عالمياً به مسلطاً عليه لان من خلق شيئاً لابد من علمه به فهو مسلط عليه بعلمه
 وهو العالم بكل شيء.

واذا فرض ان العالم قديم لزم انه لم ينقطع عن الوجود البتة فلزم من ذلك ان
 حركته ازلية لانه لم يسبقها سكون حتى يكون لها ابتداء ومعلوم ان كل حركة تنفسي محرّكا
 وهو إما قوة لازمة للجسم المتحرك او لجسم آخر يحركه وإما قوة مجردة عن الاجسام. على
 ان كل قوة لازمة للجسم هي مثبتة في ذلك الجسم قابلة للانقضاء والزيادة. وذلك
 كالجاذبية اللازمة للحجر وهي التي بها يتحدرسا فلا فائدة اذا قسم الحجر اثنين انقسمت جاذبيته
 اثنين واذا أضيف اليه حجر من جرمه صارت الجاذبية ضعفين لانه قد ضم اليها جاذبية
 اخرى مساوية لها. ولو كان ممكناً لهذا الحجر ان يزداد جرمه الى ما لا نهاية لكانت
 جاذبيته تزداد كذلك الى ما لا نهاية واذا لم يبلغ جرمه الا قدراً معلوماً وقف ثقله
 ايضاً عند ذلك الحد. فثبت من ذلك ان كل جسم متناهٍ بالقوة اللازمة له اذن

متناهية. وعليه فاذا احدثت قوة من القوى فعلاً غير متناهٍ فليست من القوى المختصة
بالاجسام وهذه الاجرام السماوية في حركة مستمرة لا حد لها ولا نهاية فاذا قلنا ان عالمها
ازلي لا بدآة له فليزعم ما ذكر ان قوته المحركة ليست فيه ولا في جسم آخر وإنما هي كائناً
ممتازاً عن الاجسام غير مشارك لها في احوالها

ثم انه باستفراء الموجودات الكونية تبين له ان الدليل الصادق على كون كل جسم
حادثاً انما يستفاد من هيئته التي هو معد بها لحركات شتى وإما دليل المادّة في غاية
الضعف والخنفاء حتى يتعذر ادراكه. وبناءً على ذلك فالدليل على كون العالم باسره
حادثاً انما يؤخذ من هيئته للحركات التي وجه لها بفعل محرك لا تتعلق به الاجسام ولا شيء
من خصائصها ولا يمكن ان يمثل في الاوهام. ولما كان هو المحدث للحركات السماوية وهي مع
كثرة تباينها لا تتغير ولا تنقطع كان ولا شك عالماً بها متسلطاً عليها

وبعد ان ثبت له ذلك وهو في سن الخامسة والثلاثين وجد نفسه متقاداً الى
الجهة التي ساقه اليها البرهان الاول فاستوى عنده قدم العالم وحدوثه لانه بكلا المذهبين
اثبت وجود محدث متميز عن الاجسام غير ملابس لشيء منها

وحينئذ عاد الى نفسه وقد توصل الى عرفان الذات الواجبة الوجود فاحسب ان
يعلم بأي شيء استنبه له هذا العرفان فعاد حواسه واحدة واحدة فوجد انها لم تزده على
ادراك الاجسام واعراضها والذات التي عرفها بعمدة عن كل ما هو جسم فمن الحال ان
تدرك بشيء ما هو جسم فايقن انه انما ادرك هذه المعرفة بشيء آخر هو فيو ليس من الجسم
في شيء ولا شركة بين جوهره وجوهر الجسم وان هذا الشيء منزه عن التغير والفساد
وبذلك توصل الى عرفان خلود النفس. انتهى

غاق الماء

اذا نظرنا الى الحيوانات نظراً عاماً وجدناها سلسلة متصلة الحلقات في اكثر اقسامها
متداخلة بعضها في بعض في كثير من الطبائع والصفات ولو تباينت في غيرها تبايناً واضحاً
تتميز به فصائل واجناساً وانواعاً وغير ذلك. فاذا قابلنا بين السمك الذي يعم في الماء
والطير الذي يسبح في الهواء لم نجد بينهما من المناسبة ما يؤذن بانتظامها في حلقات سلسلة

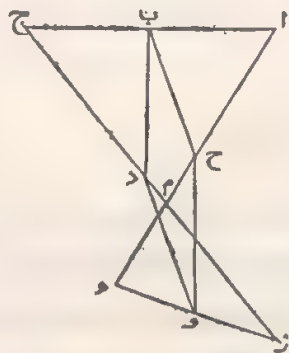
واحدة ولكن اذا علمنا بان من السمك ما يطير في الهواء ومن الطير ما يغوص في الماء واستقصينا اوجه الشبه التي ترتبط بها الانواع بعضها ببعض لم يسعنا انكار تداخل الانواع بعضها في بعض من جهة صفاتها المتناسبة. مثال ذلك طيور الماء المعروفة بذوات الارجل الراحية التي هي واسطة الاتصال بين الطيور والاسماك فان اصابعها متحدة بيوتيرة عريضة نستعين بها على العوم في الماء الذي ترتزق منه طعامها فتشبه زعانف السمك . وذلك كما ترى في هذا الشكل وهو صورة طائر مائي يألف البحار والانهار والمستنقعات يُعرف



بغاق الماء وهو يوجد في أكثر انحاء العالم وعلى الخصوص في مصر والصين وسي بغاق الماء أو غراب الماء لان فيه مشابهة في الشكل واللون من الغراب المعروف. وهو طويل البدن قصير الرجلين صغير الرأس اعقف المنقار يبلغ طوله من زِمِكَاة اي اصل ذنبه الى طرف منقاره ثلاث اقدام ومن طرف الجناح الواحد الى طرف الجناح الآخر اذا بسطا اربع اقدام ولونه اسود مشوب بزرقة

اما طبائع هذا الطائر فهي محل الغرابة والعجب فانه بوصف بشدة الطيران والتعلق
في الجو سريع الجري في السباحة حاذق بالغوص مع ان منظره يدل على البلادة
والبلامة وحذقه بصيد السمك من غرائب الامور فانه متى وقع على سرب منه فك يه
فتكا ذريعا حتى يغادره اثرا بعد عين. قال بعضهم ان ما يلتهه في يومه من السمك يبلغ
من ٢٠٠٠ الى ٤٠٠٠ غرام. ومن طباعه انه يسترط فريسته استراطا من رأسها فاذا
تملصت منه فلم يتمكن منها حاول افلاعا في الهواء ثم عطف عليها من امامها فاخذها. واذا
كانت الفريسة انقليسا فقد لا يتم له ذلك في اقل من نصف ساعة فتراه حينئذ يجهد
بمجدفه وازباله لان الانقليس ينسلت احيانا من جوفه بعد ان يكون قد استرطه فحاول
رده الى لحد في جوفه المظلم فاذا ظن انه قد تمكن منه عاد الانقليس فاخرج ذنبه من
منفاره يريد الخروج فيعود الى ما كان عليه من مزاوله الحيلة والاجتهاد حتى يبلغ منه الوطر
ومن طبائع هذا الطير انه يأب الانسان ويدجن فيكون نافعاً له مطبعا او امره
وقد جرت العادة في بعض اصار آسيا الشرقية انهم يدجنونه ويدربونه على الصيد فيعملون
في عنوة طوقا بمنعة من ابتلاع السمك متى ظن به ثم يطلقونه عليه فلا يرجع فارغا. ومن
اكثر الناس اعتناء بتربيته وتدريبه على الصيد اهل الصين واليابان ولم في ذلك مهارة
وحذق حتى يتعلم صوت صاحبه ويفهم غرضه متى دعاه فيلبو مطبعا

مسئلة هندسية



تقاطع الخطان (ا١) و(ج ز) ووصل
بين اطرافهما بالخطين (ا ج) و(زه) ونصف كل
من الخطوط الاربعة بالنقط (ب ج و د) ووصل
بين نقط النصف بالخطوط (ب ج) و(ج و)
(و د) و(د ب) فالبهتان على ان فضلة المثلثين
(م زه) و(ام ج) مضاعف الشكل (ب ج و د)

احد المشتركين

في مجلة الطيب

وصايا صحيحة

مجاورة النبات - لا ينبغي ان التنفس هو من اعظم اسباب الحياة في الحيوان والنبات جميعاً لانه به يتباعد الغازات ودفع السام منها المضّر بالنبية واستنشاق الصالح النافع لقيامها وبقائها. وهو يتم في الحيوان بواسطة الرئتين فانهما تدفعان الحامض الكربونيك وهو مادة سامة تنشأ في الجسم من احتراق الجواهر الآلية بفعل الحرارة المحبوبة وتستمدان الاكسيجين الذي به يتطهر الدم ويصير صالحاً لبناء الاعضاء وتغويض ما هلك منها بفعل الحياة. ويتم في النبات بواسطة الاوراق التي هي بمثابة الرئتين في الحيوان فتخلله الى عنصريه الكربون والاكسيجين اما الكربون فتتملكه اعضاءه غذاء لها واما الاكسيجين فتطلقه لانه يضر بها مع انه المنصر المتوقف عليه تطهير الدم في الحيوان كما سبق

وهذا التحليل انما يتم بفعل اشعة الشمس وبه تحفظ الموازنة في هذا التبادل الذي هو علة الحياة النباتية والحيوانية ولذلك اذا غابت الشمس يبطل التحليل المذكور فتطلق عامة النبات الحامض الكربونيك ويطلق المائي منه الاكسيجين والحامض الكربونيك واكسيد الكربون الذي هو اسم من الحامض الكربونيك فيفسد الهواء بالغازين المذكورين فساداً محدوداً يؤدي الى الصداع والدوار والاعياء واذا اشتد فساد الهواء بهما اورث الاختناق كما يحدث في اعماق الابار وفي الاماكن التي يوقد فيها الفحم وتغلق منافذها على من فيها. ولذلك لا يجوز المكث والنوم ليلاً في الاماكن الكثيرة النبات او في الغرف التي يوضع فيها النبات والازهار للزينة ولا سيما ان الازهار مع امتصاصها الاكسيجين واطلاقها الحامض الكربونيك تفوح بالروائح العطرية التي تؤثر في الجهاز العصبي تأثيراً شديداً فيكون ضررها اشد فينبغي ان يجنب وضعها في غرف النوم البتة

ومن النبات ما يفسد الهواء بمجاورته كالنبن والصبير وسائر اشجار العريضة الورق ومنه ما يصلح الهواء كالأرز والصنوبر واليوكالبتس لانها تكتسب الهواء رائحة عطرية مفرحة. وقال بعضهم ان اليوكالبتس يطلق الاوزون (وهو ضرب من الاكسيجين قبل انه ينبعث تولد المواد الويلة وسنذكره في غير هذا الموضع ان شاء الله) فيمنع تولد الامراض

الناجمة عن المتصعدات الغفيرة . وذكر المحققون من علماء الصحة ان هذا الشجر بما هو عليه من سرعة النمو يمتص من الماء في كل ٢٤ ساعة ما يعادل ثلثة عشر مرات فينزع ماء المستنقعات ويجففها وانه يطلق في الهواء رائحة عطرية كافورية مضادة للنفوس . وعلى الجملة فان استنشاق الهواء بجوار هذه الاشجار ينقي الدم وينفع المصدورين والضعفاء والمصابين بالحميات المزمنة وغير ذلك

اما الروائح المنضوغة عن الازهار والرياحين وسائر انواع الطيوب فتؤثر في الدماغ والاعصاب تأثيراً طيباً نافعاً بشرط ان لا تكون قوية كثيرة الفوحان والا فهي مضرّة ولا سيما باصحاب الامزجة العصبية . على ان للعادة والاستعداد الشخصي تأثيراً في ذلك فمن الناس من يألف الروائح الكريهة المضرّة كالجوارين والمشرحين فلا يعود يبالي بها ولا يحتاج الى الروائح العطرية ومنهم من يألف التضعخ بالطيوب فلا يشعر بقوتها كما يشعر غير المعتاد لها . ومن الناس من يتأذى ببعض الروائح الطيبة فقد شوهد من يصاب بصداع اذا شم المضعف ونحوه من ازهار الفصيلة الزنبقية وذكروا ان فتاة كانت تتأذى من رائحة المسك حتى ينقطع صوتها عند شمه وان امرأة كان يغشي عليها من شم بعض الروائح التي لا تضر عادة كرائحة نفع بزر الكتان واخرى كان يصيبها مثل ذلك اذا شمّت رائحة الورد حتى قيل انها في احد الايام زارتها صديقة لها وكان في وسطها زهرة ورد صناعية فلما رأتها سقطت مغشياً عليها بمجرد الوم . والحكايات من مثل ذلك كثيرة وهي غير بعيدة عن الصحة وان كان بعضها لا يتخلو عن مبالغية كما لا يخفى

مطالعات

مناجم الكهرباء - الكهرباء صنع شجرة من الفصيلة الصنوبرية وجدت في الطور الثالث الجيولوجي كان منها غياض واسعة ثم انقرضت بمرور الازمان وتعاقب الحداث ولم يبق من اثرها الا الصمغ المذكور مستنجراً . وقد وجد لهذا الصمغ مناجم كثيرة في المانيا ولا سيما على شاطئ البلطيك مطورة بالحماة والرمال ومغمورة بمياه البحر منذ الوف من السنين

ولم تكن مناجم الكهرباء معروفة عند الاقدمين فكانوا يطلبون الكهرباء من الشواطئ على غير علم بمصادرها الحقيقية ثم وجدوا ان الامواج تنفذ بها الى الطحالب العائمة في البحر فكانوا يغوصون عليها بالشباك والكلايب فيجذبون الطحالب الى الرقارق ويستخلصون منها الكهرباء . واول من اهتدى الى معرفة مناجم الكهرباء طبيب الماني اسمه البرخت كان في نحو منتصف القرن السادس عشر فاستخرج منها على عهد الملك جرج فريديريك سنة ١٥٨٥ مبالغ كبيرة ثم اخذوا يبحثون في تسهيل طرق استخراجها فتسنى لهم ذلك في اوائل هذا القرن وهم اليوم يستخدمون لاجراجها اساطيل بخارية من السفن الجوارف

وقد عُرِض في برلين حديثاً في معرض الخف البحرية قطع من الكهرباء مختلفة الهياكل والمقادير تتفاوت في الكبر من حجم الحمصة الى حجم الجوزة الى قطع كبيرة بلغ وزن واحدة منها خمسة آلاف غرام

اما لون الكهرباء المألوف فاصفر جميل وقد يكون اخضر او بنفجياً او احمر الا ان هذه الالوان فيها نادرة الوجود ولا سيما الاخضر فلذلك كانت الكهرباء الملونة من النفائس الثمينة الا ان ائمتها في تقويم العالم ونظر الباحث ما كان منها مشتقاً على بقية من آثار الالوان والحيوانات البائدة لان الموجود من هذه الانواع في الكهرباء وسائر المواد الراتنجية يدهش الرأي بحسنه لوضوح رسمه وسلامته من العطب وفساد الصورة فكان ذلك الراتنج كان لحداً لها موكلاً بحفظها الى هذه الاعصار لتستطلع منه خبايا الطبيعة وتُحلّ الرموز التي كانت عليها في تلك القرون الخالية

— ١٥١ —

عدد الكتب في المكتبة الوطنية بباريز - نشرت الرفوسيتيفيك (اي الجملة العلمية) الفرنسية بيان ما اشتملت عليه هذه المكتبة فاحبيننا نفلة تذكرة لاهل وطننا العزيز - قالت ما محصلة ان عدد المصاحف في هذه المكتبة قد بلغ الى اليوم مائتين وخمسة مئة الف مصحف منها في خزانة المخطوط ٩٢٠٠٠ جزء بين مجلد ومسرس ومودع في الالواح وفي رواق المحفوظات ٨٠٠٠٠ مصحف هي اثن تلك المصاحف وعلى الجملة فان مكتبتنا الوطنية هي اوسع واقدم جميع المكاتب في اوربا قالت ويمكن ان يُحكّم على التقدم العلمي عندنا في هذه السنين المتأخرة بهذا

القياس وهو ان عدد الداخلين الى مجلس القراءة في سنة ۱۸۶۸ بلغ ۲۴۰۰۰ قارئ وفي سنة ۱۸۷۳ بلغ ۷۰۰۰۰ فليتأمل ذوو الالباب

—۱۰۳۴—

ورد اليها هذا السؤال - ذكرتم في مجلّكم القراءة صفحة ۲۸ عن قوس قزح يضاء فنجني علينا معرفة آلة حدوث هذه القوس في السحاب فنرجو من لطفكم ان تمنوا على قراء الطبيب بالافادة عنها ولكم الفضل . ونرجو من كرمكم ايضاً ان توضحوا لنا معنى قولكم ان قياسها كان ۲۸ الى ۲۹ مع ان الذي رأها رأها في صبيحة يوم . وكذلك نرجو ايضاح المراد من قولكم عن الهرم العجيب الذي ذكرتموه ان قاعدته تبلغ ۴۳۵۰ قدماً وادامكم الله ركناً للعلم ونيراً للوطن . ۵۱

قلنا اما آلة حدوث هذه القوس فهي انعكاس اشعة النور عن الضباب الرقيق المنتشر في ذلك الصباح على هيئة نفاخات صغيرة مائة مائة هواء متناهية في الرقة بحيث ان الاشعة الواقعة عليه لم تنكسر الا انكساراً طفيفاً غير كافٍ لتخليها وظهور الوان الطيف فيها فلذلك انعكست مركبة كما وقعت على الضباب فبقيت يضاء . - واما كون قياسها ۲۸ الى ۲۹ فلا اشكال فيه الا اذا فهم من لفظ الصبيحة ان ذلك كان عند مطلع الشمس وهو الظاهر من عبارة السؤال فلا حاجة في دفع هذا الاشكال الا الى بيان ان الصبيحة تمتد الى الظهر كما يستفاد من نصوص اللغة وحينئذ فنجني في متسع من جهة تعيين موقع الشمس . - واما قولنا ان قاعدة الهرم تبلغ ۴۳۵۰ قدماً فالمراد من ذلك مبلغ مساحتها اقلاداً مربعة الا اننا لم نصرح بذلك اعتقاداً على القرينة لان قواعد الاجسام لا تكون الا سطوحاً ومساحة السطوح لا تكون الا بالمقاييس المربعة على ما هو مفهوم عند علماء هذا الفن

—۱۰۳۵—

تنبيه

وقع في بعض المقالة الصحيحة في الجزء الثالث تبديل لفظ الانعكاس بالانكسار سهواً مما لا يخفى صوابه على ذوي البصيرة . وورد في هذا الجزء صفحة ۶۴ سطر ۱۴ انما هو المجري الكهربائي والصواب انما هي